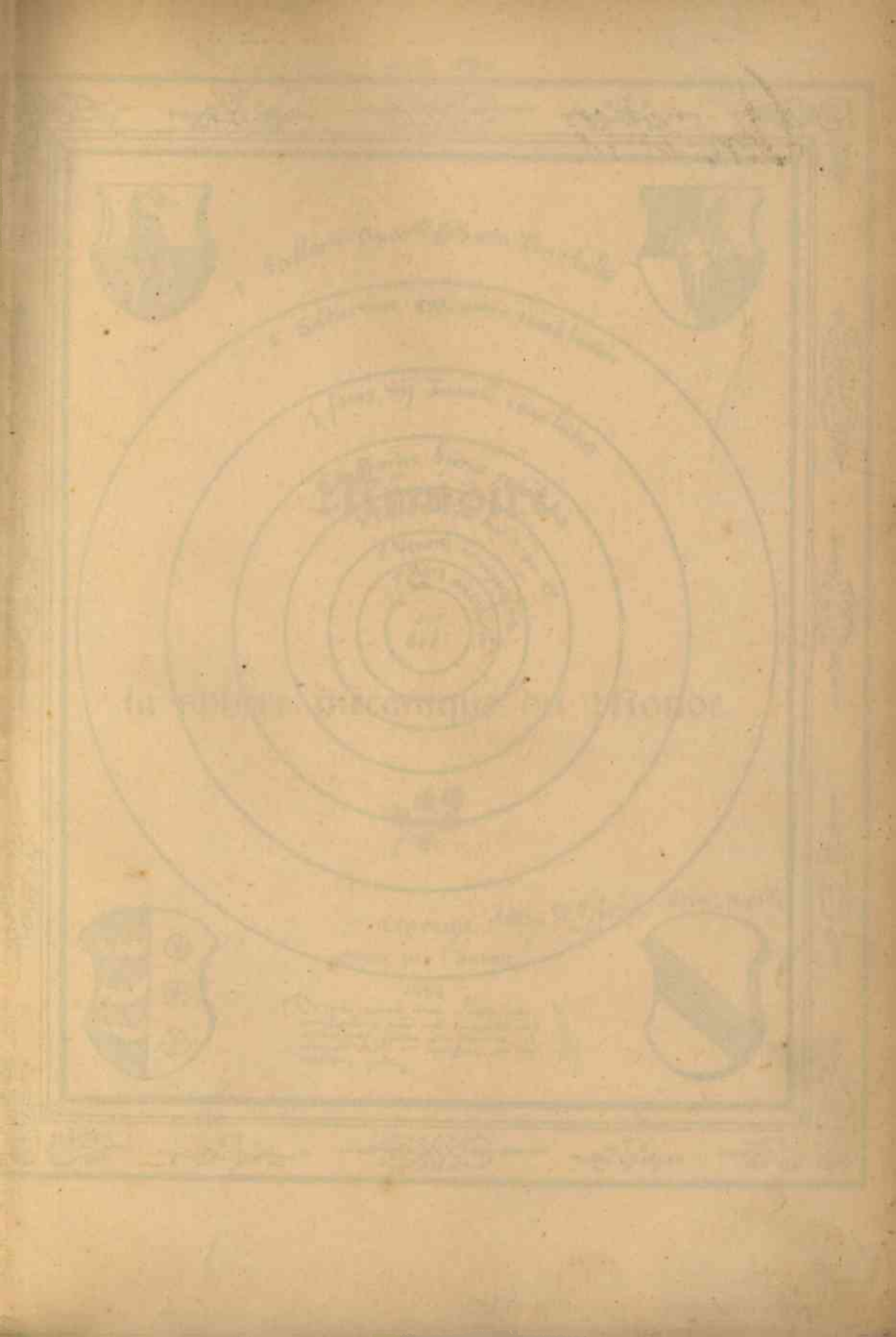
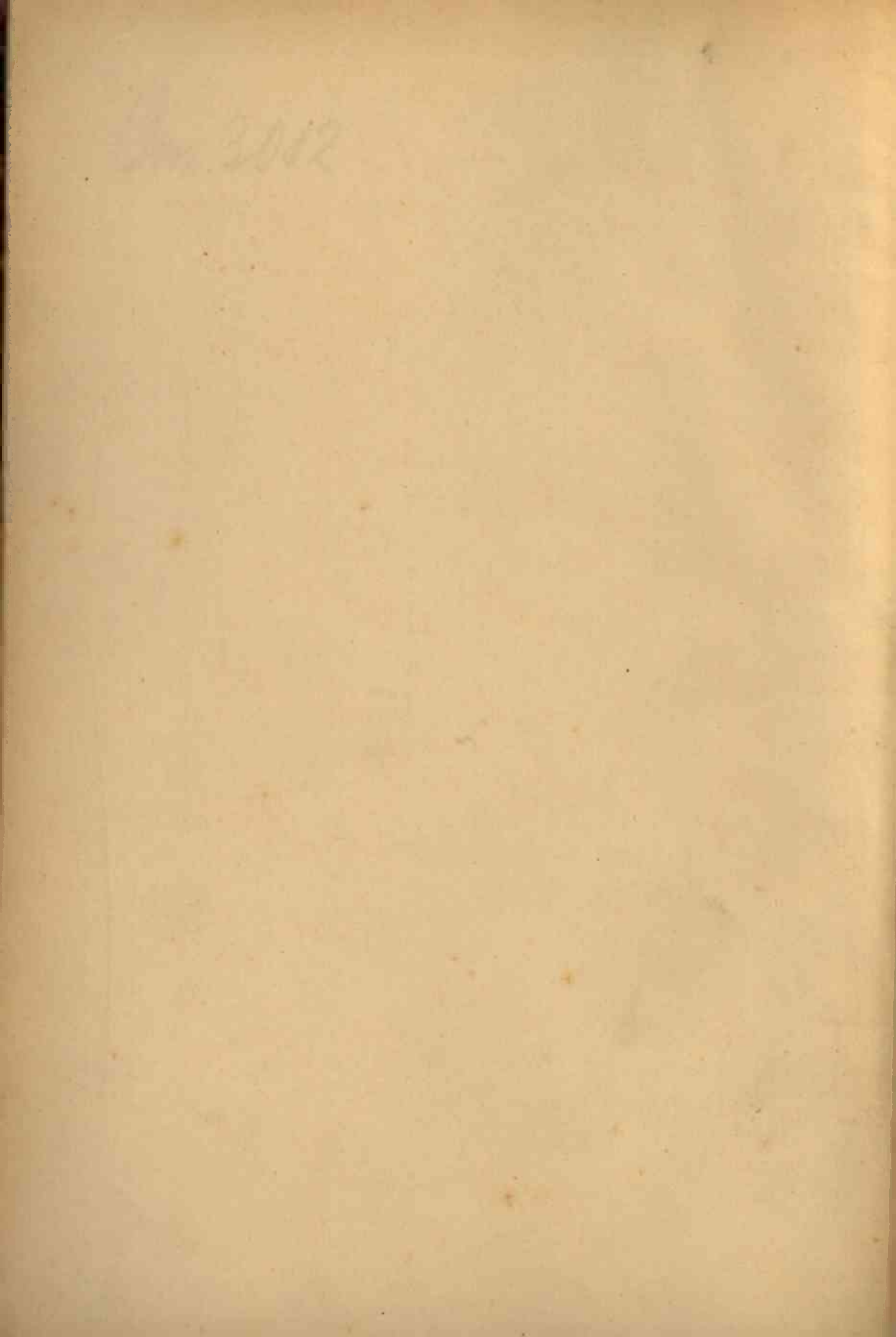
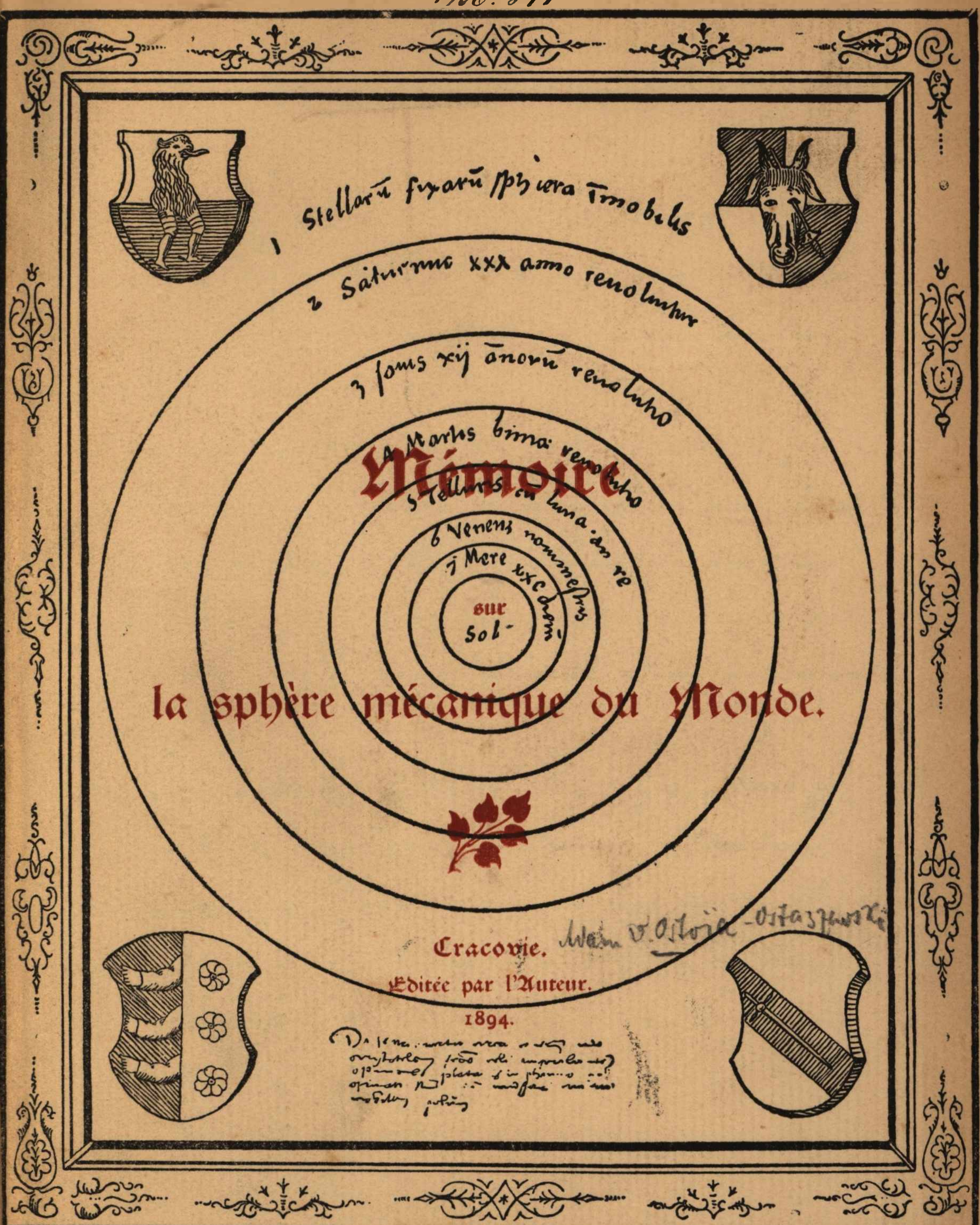

Om
3012







Mémoire

sur

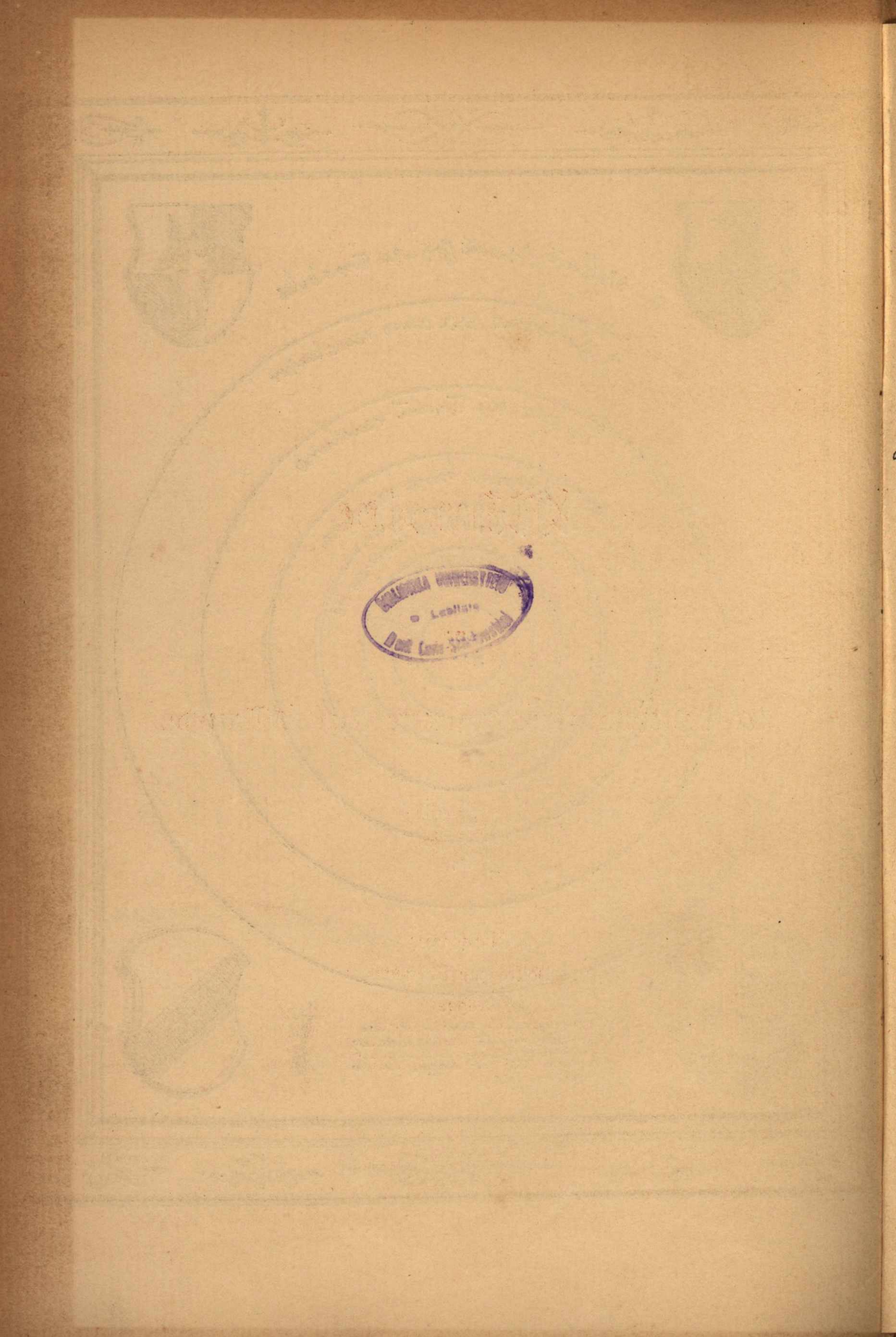
la sphère mécanique du Monde.

Cracovie.

Éditée par l'Auteur.

1894.

Adam v. Ostoja-Ostaszewski



Monsieur

Profitant de Votre présence à Cracovie à l'occasion du 500[tième] anniversaire de l'Université dont je suis ex-élève et docteur en deux facultés, je prends la liberté de Vous prier de vouloir bien visiter – en cas que Vous vous trouviez à Paris vers la fin de l'exposition, ma sphère reproduisant avec l'exactitude rigoureuse, le vrai systhème du monde et qui prouve l'insuffisance du systhème du génial Copernic ainsi que de celui du savant Ptolomée.

La brochure ci-jointe – et que j'ose Vous offrir, contient une première idée de l'oeuvre, sous-presse, qui fournit des preuves de haute mathématiques à l'appui, peut Vous initier à cette decouverte si importante pour le progrès de la science.

Veuillez agréer, Monsieur, mes civilités distinguées

Adam d'Ostoïa-Ostaszewski

Cracovie le 8/VI 1900.

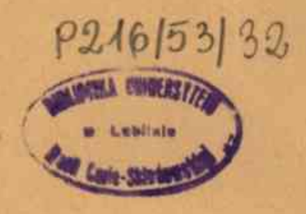
MÉMOIRE

SUR

LA SPHÈRE MÉCANIQUE DU MONDE.

Présenté à l'Académie au mois de Décembre 1894.

CRACOVIE.
EDITÉE PAR L' AUTEUR.
1894.







Cracovie. — Imprimerie Wł. L. Anczyc i Spółka

J'ai l'honneur d'exposer à l'académie une découverte scientifique: celle d'une sphère mécanique du monde que j'ai reussi à construire d'après les fragments des philosophes Pythagoriciens. J'y joins une découverte Mathématique ayant rapport à la première, c'est celle de l'ellipse mécanique. Par la même occasion, je mentionne à l'académie la trouvaille que j'ai faite d'un autographe authentique de Copernic, qui jette une nouvelle lumière sur la source du système héliocentrique.

Ce n'est que dans ces derniers temps qu'on a commencé à approfondir et à étudier les fragments de la cosmographie mathématique des anciens philosophes Grecs, restés incompris pendant tout une série de siècles, et plus tard méprisés et traités à la légère par Bailly, Montucla, Delambre et tant d'autres. On s'est enfin aperçu que la nation, qui avait créé Venus et Antigone et qui a tant cultivé les mathématiques, ne pouvait avoir des idées absurdes et naïves sur l'univers, et que beaucoup de contradictions et de non sens proviennent des compilateurs et des commentateurs qui n'ont pas compris les véritables idées des grands philosophes. Schiaparelli, Martin, Tannery, Herz, sont ceux auxquels revient le mérite et l'honneur des études les plus approfondies sur la cosmographie des anciens, mais aucun de ces savants n'a réussi à trouver la véritable solution du grand et beau problème de la machine du monde, ni à reconstruire le planétaire des anciens. J'ai à ce que je crois, élé, assez heu-

reux de trouver la complète solution de l'énigme de leur sphère mécanique. Il n'y a pas de doute que les Hellènes aient construit leurs appareils ingénieux d'après leurs idées cosmologiques. Dans le Timée de Platon nous lisons „voilà ce qu'on ne peut exposer si les auditeurs n'ont sous les yeux quelque *représentation du système céleste* autrement ce serait perdre sa peine". Ailleurs dans les écrits de Platon nous trouvons plusieurs mentions à ce sujet; dans la République „ce peson ressemblait, pour la forme, aux *pesons d'içi bas" ;* dans le X-me livre des lois se trouve une remarque sur les sphères en bois tourné, et Martianus Capella dit „Platonem, Archimedemque sphaeras aureas devolventes". Ces machines étaient un résultat naturel des recherches sur le système du monde et les calculs sur les orbites planétaires, car ce qu'on peut calculer on peut dessiner et ce qu'on peut dessiner on peut construire. Nous ne savons pas si les prêtres Egyptiens auxquels les Grecs doivent en grande partie leur science en ont jamais construit, mais Sulpicius Gallus dit dans le livre de la République de Cicéron que la sphère mobile est une aucienne invention. Plus loin nous lisons que cette sphère fut d'abord construite par Talès ensuite par Eudoxe „primum a Talete Milesio esse tornatam postea ab Eudoxo Cnidio discipulo ut ferebat Platonis". Il est probable que Phérécyde possédait déjà une sorte de planétaire dans son observatoire de l'île de Syros. Peut-être la sphère d'Anaximandre, disciple de Talès, au sujet de laquelle Schieck a fait une étude, était une sphère mécanique pour les planètes, car Anaximandre enseignait que chaque planète était attachée à une sphère qui la portait (Plutarch-Placita II. 16). On peut faire la même supposition pour la sphère de Villarus qui fut enlevée par Lucullus après la prise de la ville de Sinope en Paphlagonie, comme le mentionne Strabon. Plusieurs croyaient qu'Autolycus, auteur du livre de la sphère mobile, a aussi construit réellement un appareil comme le remarque Hultsch. Pourtant sur tous ces appareils nous n'avons aucune donnée certaine. La première, sur la construction de laquelle nous ayons une certitude complète, c'est la sphère tournante de l'époque de Platon,

faite par Eudoxe de Cnide et composée de 26 sphères ou cercles.

Jusqu'à à présent les savants qui ont traité cette question, Schiaparelli dans le livre „le sfere omocentriche di Eudosso di Callippo e di Aristotele 1875", Martin dans le „memoire sur les hypothèses astronomiques d'Eudoxe, de Callippe d' Aristote 1881", Tannery dans ses „Recherches sur l'histoire de l'Astronomie ancienne 1893", Herz dans son oeuvre „Geschichte der Bahnbestimmung der Planeten und Kometen 1889", et autres, croient que la théorie des épicycles et celle des sphères nommées à tort homocentriques, sont deux théories différentes. Pourtant c'est une et même théorie, à ce que disait Mädler et autres. Ces deux théories différentes seulement en apparence, étaient comparées déjà par Théon de Smyrne. Celui, ci — relevant l'opinion d'Hipparque, dit que les deux hypothèses sont rigoureusement équivalentes, ce que Tannery cite dans ses recherches. Aristote n'emploie nulle part dans le texte de la Métaphysique l. XI chap. VIII le terme homocentrique, et Simplicius ne l'emploie pas pour toutes les sphères. Un centre unique pour toutes les sphères serait contre nature. La lemniscate sphérique imaginée dans le „freie aber logische conception" comme Herz appelle le travail de Schiaparelli, n'est pas en concordance avec les observations astronomiques. C'est aussi une erreur de croire, que la théorie des épicycles a été trouvée par Apollonius de Perge et répétée par Ptolomée. Tannery suppose que les épicycles étaient déjà enseignés dans l'école de Platon; probablement étaient-ils déjà connus par Phérécyde, et sans doute aussi par Pythagore. Proclus Diadochus dit: „les célèbres Pythagoriciens d'antan (comme le mentionnent plusieurs ouvrages anciens) ont trouvé les premiers les raisons des excentriques et des épicycles".

Si nous plaçons une boule dans une autre boule creuse, juste assez grande pour permettre la rotation de la boule intérieure, nous pouvons faire tourner les deux boules dans tous les sens. Si nous donnons à ces boules emboitées le moindre applatissement ou la moindre pression nous donnons à la

boule intérieure un axe fixe et nous transformons toutes les deux en sphéroïdes. Le mouvement ne pourra être que vertical à l'axe et tous les cercles seront parallèles. Si au grand cercle de cette sphère ou plutôt de ce sphéroïde, nous choisissons un point figurant une planète, ce point tournera sur la circonférence de ce cercle et le chemin parcouru par la sphère sera le même que celui qu'il y aurait à parcourir s'il n'y avait que le cercle. Donc, on peut substituer à la sphère à axe fixe ou sphéroïde, un cercle. Si au dedans de l'écorce épaisse de la sphère nous faisons une concavité sphérique, nous mettons deux sphères l'une dans l'autre, applaties comme dans deux points opposés ou sur un axe c'est-à-dire, un sphéroïde donnant l'axe fixe et la rotation à une autre sphère alors la section de la sphère à axe fixe ou plutôt du sphéroïdepeut être remplacée par le cercle. Par ce moyen, la sphère dans l'écorce de la sphère ou le sphéroïde, c'est à dire l'episphère ou plutôt l'épisphéroïde, peut être remplacée par un cercle sur un cercle, c'est à dire par l'épicycle. Si sur un cercle à axe fixe nous mettons un cercle assez lourd en sorte que le point le plus haut de la circonférence du cercle fixe est le point d'appui du cercle suspendu et si nous tournons le premier cercle autour d'un axe parallèle au sol ou légèrement incliné p. ex. de 23°, ils tourneront en sorte que le cercle à axe fixe entraînera le cercle suspendu. Ici seront en jeu deux forces contraires. La force de la pesanteur agissant de haut en bas et la force opposée entrainant l'autre cercle. Cela sera une espèce de remplaçant de la force attractive et de la force répulsive ou bien de la force centripète et centrifuge nommée dans la poésie d'Empédocle haine et amour. Si la circonférence extérieure du cercle à axe fixe est absolument égale à la circonférence intérieure du cercle suspendu, la rotation est impossible. Si au contraire entre la circonférence extérieure du cercle à axe fixe et la circonférence intérieure du cercle suspendu il y a un espace vide, la circonférence intérieure du cercle suspendu peut-être plusieurs fois plus grande que la circonférence du cercle extérieur à axe fixe et alors, le cercle à axe fixe sera contenu dans le cercle sus-

pendu autant de fois que celui-ci sera plus grand, et fera en conséquence autant de rotations avant que le plus grand cercle revienne à sa première position. Le cercle plus petit ou le cercle à axe fixe décrira par rapport au cercle suspendu et plus grand, une épicycloïde intérieure ou plutôt l'hypocycloïde relative au cercle suspendu. Elle décrira une ligne droite c'est-à-dire, un diamètre si le rapport des circonférences est 1 : 2 et si la proportion est autre, elle décrira une courbe nommée astroïs. Si l'espace vide entre la circonférence extérieure du cercle plus petit et la circonférence intérieure du cercle suspendu est plus petit qu'auparavant de manière à ce que la première circonférence ne puisse entrer dans la seconde qu'une seule fois et qu'il ne reste qu'une petite partie de la circonférence, alors plus on fera faire de rotations au cercle plus petit à axe fixe, plus le cercle suspendu avancera dans le sens contraire. Si p. ex. on veut construire le système de doubles anneaux pour la planète Mercure, dont la révolution comporte 88 jours (87.96926) la circonférence interne de l'anneau libre extérieur devra suspasser de $\frac{1}{88}$ de sa longueur la circonférence externe de l'anneau tournant intérieur. Comme les rayons sont proportionnels aux circonférences, le rayon de la circonférence externe de l'anneau interieur sera

$$r' = r - \frac{r}{88} = \frac{87}{88} r$$

Si l'on fait faire à l'anneau interne un tour complet autour de son centre, l'anneau ne roulera que sur les $\frac{87}{88}$ de sa circonférence, de sorte que le signe représentant la planète ira en sens contraire comme cela se voit dans la description de mon brevet. Si au même axe nous fixons plusieurs cercles et nous en suspendons de plus grands, de la façon susdite, alors on constatera, ce que dit Platon dans le 10e livre de la République: „le fuseau tout entier roulait sur lui-même d'un mouvement uniforme tandis que dans l'intérieur les sept pesons concentriques se mouvaient lentement dans une direction contraire". Si sur la circonférence du cercle suspendu mobile, nous fixons un autre cercle plus petit ou plus grand et sur ce troisième cercle nous en sus-

pendons un quatrième de la façon déjà exposée pour les deux premiers, alors le quatrième cercle tournera pareillement au second. Du mouvement combiné des deux cercles dont l'un mobile et suspendu emporte un second également mobile et suspendu et qui par conséquent s'appelle déférent — il en résultera une courbe — tracée par un point figurant la planète sur la cironférence du quatrième cercle mobile nommée épicycliode. Si les rotations sont sur la même surface, c'est une épicycloïde ordinaire — dans le cas contraire, c'est l'épicycloïde de trois dimensions. Selon les différentes vitesses et les demi-diamètres des cercles d'après les formules d'Apollonius

$$\frac{r}{R-r} < \frac{v}{v'} \qquad \frac{r}{R-r} = \frac{v}{v'} \qquad \frac{r}{R-r} > \frac{v}{v'}$$

on aura trois genres d'épicycloïdes. Le premier serait p. ex. l'épicycloïde que décrirait d'après le système de Copernic un observateur placé sur l'équateur si l'on n'envisage pas l'inclinaison et si l'on prend comme rayon de l'épicycle la distance du centre de la terre à la surface, et pour le rayon du déferent la distance entre le centre de la terre et le centre du soleil; le second genre est analogue à une roue de voiture faisant le tour du monde, et dans le troisième cas, la courbe a la forme d'un fer à cheval; ce cas est nommé à cause de cela hippopède par Eudoxe, et il contient deux points stationnaires qui entre eux ont un arc de rétrogradation. Mathématiquement j'ai développé ces courbes dans un autre travail, ici c'est traité d'une façon générale juste suffisante à l'explication de la machine d'Eudoxe. Pour expliquer le mouvement de chaque planète, on a donc besoin de quatre cercles qui remplacent quatre sphères ou plutôt sphéroïdes; il y a 5 planètes il faut donc 20 cercles et comme pour le soleil, Eudoxe — d'après ce que nous lisons, — employait 3 sphères et 3 aussi pour la lune, il employait donc en tout 26 sphères, ou cercles pour sa machine. Cette machine était bien supérieure aux planétaires modernes, car elle avait des inclinaisons; mais elle n'était pas parfaite car le mouvement était circulaire et uniforme.

Eudoxe était disciple d' Archytas de Tarente et ce dernier contemporain et disciple de Philolaos. Philolaos a noté la science de son maître Pythagore dans ses livres. „Il est certain que l'école Pythagoricienne avait deux doctrines, une pour le public l'autre pour les initiés“ dit avec raison Fay. Cette seconde et secrète doctrine, qui — comme le remarque Gruppe — se rapportait à la cosmologie, Platon l'a apprise de la façon suivante.

Après la mort de Philolaos, les veuves pauvres et les femmes ont vendu à Dion de Syracuse ces oeuvres inestimables, à condition que ces livres sacrés ne seraient montrés qu'au Pythagoriciens (Tzetzes Chil). Dion les montra pourtant à son ami Platon. Il est évident que cela devait être sous la promesse du secret. Platon a donc écrit ses livres Timée et les autres c'est-à-dire la République et Phédon en sorte à n'être compris que par les Pythagoriciens. Platon d'après la relation d' Eudème posait aux philosophes le problème suivant: comment expliquer les orbites des planètes par les mouvements circulaires et uniformes. Comme le mouvement des planètes n'est pas uniforme ce problème équivaut à la question: comment par la combinaison des cercles au mouvement uniforme trouver le mouvement qui ne l'est pas. Eudoxe d'après le témoignage d'Eudème est parvenu à résoudre ce problème, et comme cette question touchait à la science secrète cosmologique sur laquelle Platon avait promis le secret et qu'il ne pouvait pas la divulguer ouvertement, il la cacha sous le myte d'Er d'Arménie et inventa comme symbole les trois Parques. Si on compare le texte du Xme livre de la République de Platon avec le texte de VIII Chapitre de la Métaphysique d'Aristote sur Eudoxe, on arrive à la découverte que l'analitouse c'est-à-dire le cercle allant en sens contraire dans le texte d'Aristote, et le cercle tourné par les mains de la déesse Lachésis ne sont qu'une et même chose.

Il n'y a pas de doute que les cercles placés au bord des autres cercles sur le fuseau des Parques ne soient les épicycles. Si nous rangeons les épicycles d'après la grandeur, alors le plus grand, c'est-à-dire le huitième posé sur le quatrième, tombera sur Mars, ce qui est juste le cas d'après la proportion qui nous

est transmise par les Anciens sur la distance des planètes et la dimension de l'espace dans lequel tourne l'épicycle. Ce celèbre passage n'a jamais été jusqu'à présent, à ce que je crois, expliqué de cette façon. Kirchmann, dans ses notes sur la traduction de la République par Schleiermacher, dit qu'il est difficile d'expliquer ce que Platon voulait dire des planètes par cette narration fantastique et que la latitude signifie l'inclinaison des différents orbites planétaires à l'écliptique. Il est évident que cette supposition est dépourvue de sens. Il est juste d' ajouter içi que la traduction de Grou, dans l'édition corrigée par Saisset n'est pas littérale et exacte.

De ces cercles les uns allant d'un coté, donnant le mouvement, l'impulsion, par conséquent actifs, étaient par les Grecs dits masculins; les autres allant en sens contraire emportés par les premiers et par conséquent passifs, étaient dits féminins. Des idées analogues sont exprimées dans le dialogue „banquet et autres". Aëtius cite l'opinion d'Empédocle à ce sujet et Parménide dit probablement dans ce sens „à droite les garcons à gauche les filles". Pourqu'un point du cercle féminin tourné sur un cercle masculin décrive une courbe qui ressemble beaucoup au cercle et qui n'a pas un mouvement uniforme et régulier il faut diviser le cercle feminin en trois parties. De là vient le nom des déesses „Moires" — ce qui en grec signifie „parties" ou Parcae en latin du mot pars. Si deux parties du cercle féminin, le 1r et le 3me cercle, sont unies excentriquement et qu'entre eux on place la seconde partie, c'est-à-dire, le deuxième cercle, de sorte que le point d'appui de ce cercle entreposé soit du côté opposé au point de suspension, alors cette seconde partie ou ce deuxième cercle entreposé aura une rotation contraire à celle des deux autres cercles, d'où le nom analitouse. Si l'excentricité augmente la vitesse angulaire et la courbe épicycloïde changent; si les cercles sont arrangés de manière à ce que la vitesse des cercles tournés par Clotho et Atropos soit p. ex. deux fois plus grande que la vitesse du cercle tourné par Lachesis alors la déesse Lachesis décrira une courbe, espèce d'épi-

cycloïde par moi nommée analitousoïde, ayant un maximum et un minimum de vitesse.

Je cite içi le passage d'Aristote d'après les traductions de Schiaparelli et de Horn. J'y ai introduit quelques modifications d'après l'original et j'y joins des explications. „Eudoxe dit que le soleil et la lune étaient portés chacun par trois sphères desquelles la première est celle des étoiles fixes, la seconde se meut dans le milieu des signes du Zodiaque, la troisième trace un cercle oblique suivant le plan des signes du Zodiaque. De ces sphères celle dans laquelle se meut la lune, est plus inclinée que celle dans laquelle se meut le soleil. Quand aux planètes chacune est portée par quatre sphères *(c'est à dire: la sphère masculine du déférent, la sphère féminine du déférent, la sphère masculine de l'épicycle et la sphère féminine de l'épicycle)* dont la première et la seconde sont comme les précédentes (celle des étoiles fixes les porte toutes, ainsi que celle qui est placée au-dessous d'elle et qui a son cours au milieu des signes du zodiaque est également commune à toutes). Les pôles de la troisième sphère se trouvent dans le cercle qui est au milieu des signes du Zodiaque, le cours, de la quatrième se forme suivant un cercle oblique au milieu, relativement à la précédente. Les pôles de la troisième sphère sont différents pour les différentes planètes, mais identiques pour Venus et Mercure. Callippe a adopté la même succession des sphères qu'Eudoxe, c'est-à-dire les mêmes dispositions des sphères et donne le même nombre à Saturne et à Jupiter. Il jugea nécessaire d'ajouter au soleil et à la lune deux sphères *(donc une au soleil et une à la lune)* si l'on voulait reproduire les phénomènes, du reste des planètes *(c'est à dire à Mars à Venus et à Mercure)* une pour chacune. Il faut pourtant si on veut obtenir tous les phénomènes ajouter à toutes les planètes sauf une, d'autres sphères, analitouses marchant en sens inverse, lesquelles ramènent toujours à la même position la première sphère de l'astre immédiatement inférieur. C'est par ce moyen seulement qu'on peut reproduire les mouvements des planètes. Or s'il y a des sphères dans lesquelles se meuvent d'un côté 8, *(appartenant à Saturne et à Jupiter; c'est à dire: la*

sphère féminine extérieure du déférent tournée par Clotho, la sphère anelitouse du déférent tournée par Lachesis, la sphère féminine extérieure de l'épicycle tournée par Clotho, la sphère Analitouse de l'épicycle tournée par Lachesis, la même chose pour Jupiter 4+4=8) et de l'autre côté 25 sans compter celle qui est posée le plus bas *(c'est-à-dire toutes les sphères de la machine d'Eudoxe sauf la plus inférieure masculine de la lune 26—1=25).* Si donc pour les deux premières Analitouses il y aura 6 *(c'est à dire pour le soleil une analitouse, une sphère ajoutée par Callippe, une sphère féminine extérieure en tout 3, la même chose pour la lune donc 3+3=6)* et pour le reste des autres quatre *(c'est-à-dire celle de Mars, de Venus, de Mercure et celle non comptée au commencement, rejetée du nombre 26, sphère masculine de la lune)* en tout 16 *(c'est à dire de Mars: la sphère féminine extérieure du déférent, Analitouse du déférent, la sphère féminine extérieure de l'épicycle, l'analitouse de l'épicycle, en tout 4. la même chose pour Venus et Mercure, en tout 4 + 4 + 4 = 12. Ensuite celles ajoutées par Callippe à Mars Venus et Mercure, en tout 3; enfin celle citée et omise masculine de la lune,* en tout *12 + 3 + 1 = 16);* le nombre de toutes les sphères portantes et analitouses sera de 55, *c'est-à-dire 25 + 8 + 6 + 16 = 55).* Si quelqu'un avait donné à la lune et au soleil le mouvement mentionné *(c'est à dire en omettant celle du soleil équatoriale, celle du soleil ajoutée par Callipe, la féminine extérieure du soleil, l'analitouse du soleil, en tout 4, et les mêmes pour la lune, ensemble 4 + 4 = 8)* le nombre des sphères aurait été de 47 *(c'est à dire 55 — 8 = 47).*

Planétaire d'Eudoxe

au mouvement régulier et uniforme (école de Pythagore).

Soleil	Sphère équatoriale	Sphère Zodiacale masculine	Sphère Zodiacale féminine	
Lune	(Sphère équatoriale)	Sphère masculine	Sphère féminine	
Saturne	Sphère masculine du déférent	Sphère féminine du déférent	Sphère masculine de l'épicycle	Sphère féminine de l'épicycle
Jupiter	—	—	—	—
Mars	—	—	—	—
Venus	—	—	—	—
Mercure	—	—	—	—
en tout 26				

Planétaire d'Eudoxe

au mouvement vrai, irrégulier (école de Platon)
avec les 5 sphères de Callippe

Soleil	Sphère ajontée par Callippe	Sphère feminine extérieure (Clotho)	Sphère Analitouse (Lachesis)		
Lune	—	—	—		
Saturne		Sphère feminine extérieure du déférent	Sphère Analitouse du déférent	Sphère féminine extérieure de l'épicycle	Sphère Analitouse de l'épicycle
Jupiter		—	—	—	—
Mars	Sphère ajoutée par Callippe	—	—	—	—
Venus	—	—	—	—	—
Mercure	—	—	—	—	—
en tout 29					

somme totale 55

Si le cercle tourné par Lachesis a une vitesse deux fois plus grande que les cercles tournés par Clotho et Atropos il décrira une élipse ayant deux maximum et deux minimum de vitesse. Cette manière d'obtenir une élipse naturelle par la rotation mécanique de trois cercles j'en suis l'inventeur, car jusqu'à présent on n'a, à ce que je sache, dans ce but, construit que les élipsographes artificiels. Il n'est pas difficile de prouver que cette courbe est une elipse si on se sert de la formule connue pour les épicycles:

$$x = a \cos \varphi + r \cos \varphi = (a + r) \cos \varphi$$
$$y = a \sin \varphi - r \sin \varphi = (a - r) \sin \varphi$$

$$\cos \varphi = \frac{x}{a + r}$$

$$\sin \varphi = \frac{y}{a - r}$$

$$\frac{x^2}{(a + r)^2} + \frac{y^2}{(a - r)^2} = 1$$, ce qui est l'equation d'ellipse.

Deux maximum et deux minimum de vitesse sont la particularité de l'ellipse naturelle ce qui se constate aussi sur la projection d'un cercle dont la circonférence est divisée en parties égales. Ici on peut faire la remarque que Kepler en donnant à l'ellipse un maximum et un minimum de vitesse, a introduit pour ainsi dire un second élément contraire à la nature de cette courbe. On obtient aussi l'ellipse par l'épicycle ordinaire plus petit que le déférent en donnant à l'epicycle la vitesse deux fois plus grande qu'au déférent, la direction contraire et le commencement au périgée. J'ai exposé dans mon travail sur la machine du monde les équations de ces courbes et leurs preuves.

Il est facile d'après les remarques précédentes de se représenter comment étaient construits les planétaires des anciens et le grand planétaire réel de la nature qui leur ressemble d'après le récit d'Er l'Arménien. Outre le témoignage d'Eudème et de Sosigène que les analitouses, c'est-à-dire, les cercles de Lachésis ont été inventés par Eudoxe nous le constatons par le texte même d' Aristote qui ne parle que d'Eudoxe au

commencement et à la fin, et ne fait qu'une petite remarque sur Callippe. Les noms que donna Platon aux trois parties du cercle féminin et les trois temps que chantent les Parques, sont en parfaite concordance avec les mouvements qu'on observe pendant la rotation. Il est possible, que la remarque de Diogéne de Laërce qu'Eudoxe avait trois filles, provient d'un qui pro quo, car dans leurs noms de même que dans ceux des déesses de Platon on peut trouver une signification étymologique se rapportant aux cercles et à leurs mouvements.

Nous savons par Simplicius par quelle voie Aristote a appris cette conformation des sphères exprimée dans le Xme livre de la République. Platon et Eudoxe étaient en relations amicales, et Eudoxe connaissait bien Polémarque de Cyzicus compagnon de Callippe avec lequel ce dernier s'est rendu chez Aristote, qui á ce qu'il paraît possédait de longues observations écrites par les Babyloniens et autres. Callippe avait ajouté 5 sphères — probablement à cause du mouvement du périgée, qu'il ne connaissait pas assez bien pour Saturne et Jupiter comme exigeant des plus longues périodes d'observation. Il ajouta un cercle au Soleil et un à la lune — en tout deux — cela est évident d'àprès le texte même et d'àprès ce que mentionne Alexandre d'Aphrodisias, et non à chacune deux c'est-à-dire 4, comme l'ont mal expliqué Schiaparelli et Martin. Ce dernier savant relève entre autre, qu' à propos du fuseau allégorique des Parques, Menaechme d'Alopeconnèse trouva l'occasion d'exprimer son adhésion à l'hypothèse astronomique d'Eudoxe.

Dans les planétaires d'Eudoxe et de Platon les planètes nommées aujourd'hui inférieures, Mercure et Vénus, ont chacune un déférent distinct, qui marche également avec le soleil. Le peu de naturel dans le mouvement égal de ces trois déférents et le manque d'accord avec les observations à ce sujet, devait forcément être corrigé. Cette réforme a été faite par Héraclide du Pont, d'après ce que dit Chalcidius dans son commentaire du Timée. Ce philosophe, au dire de Diogène de Laërce, élève des Pythagoriciens, ne mérite guère d'être traité en réveur par Chaignet, Tannery et autres. Il remplaca les trois déférents par

un seul, de sorte que Vénus et Mercure tournent autour du soleil comme des satellites. „Denique Heraclides Ponticus cum circulum Luciferi describeret, item solis, et unum punctum atque unam medietatem duobus daret circulis, demonstravit ut interdum Lucifer superior interdum inferior Sole fiat“.

La Sphère la plus célèbre dans l'antiquité est cellel d'Archimède. Elle a été emportée de Syracuse après la prise de cette ville par Marcellus qui disait n'avoir apporté comme butin de sa conquête que cette sphère. Elle se trouvait dans la maison du petit fils de Marcellus où elle a été vue par C. Sulpicius Gallus. Elle fut le sujet d'une grande admiration en voici les exemples, de Cicéron de Firmicus et Martianus Capella: „Sed postea quam coepit rationem hujus operis scientissime Gallus exponere, plus in illo siculo ingenii quam videretur natura humana ferre potuisse“. „Hic est ille noster cujus ingenio fabricata sphaera coeli lapsum et omnium siderum cursus exemplo divinae imitationis ostendit“.

„O felix cura et mentis prudentia major
Corpore sub nostro aequiparasse Jovem“.

En étudiant les quelques données et descriptions qui nous sont parvenues de l'Antiquité j'ai réussi à la reconstruire.

Puisque dans la sphère d'Archimède il y avait des phases de la lune „incrementa diminutionesque lunae“, comme le dit Lactantius, il devait y avoir la lumière et au dire de Cassiodore „haec lunam defectu suo reparabilem *artis illuminatione* mostravit“ — cette lumière représentait le soleil. Il y a donc dans ma sphère un soleil c'est à dire une boule en verre pleine d'huile allumée, qui peut être actuellement remplacée par la lumière électrique. On peut supposer qu'il y avait dans cette sphère des analitouses, entourant un axe commun car Cicéron dit „Atque in ea admirandum ese inventum Archimedi quod excogitasset quem admodum *in dissimilis motibus, inaequabiles* et *varios cursus* servaret una conversio“. Il y avait donc des mouvements multiples et opposés, et il est difficile de supposer qu'Archimède ne connaissait pas le passage d'Aristote

dans la Métaphysique donnant la description des analitouses. Il y avait aussi des étoiles fixes car Cassiodore ecrit „haec alterum Zodiacum circulum humano consilio fabricavit". Delambre a donc raison de dire „Il est donc certain que ce planétaire exposait non-seulement les mouvements du soleil et de la lune, mais celui de la sphère étoilée et Lactantius mentionne aussi les fixes „vel inerrantium". Ces étoiles fixes c'étaient des lumières, car nous lisons dans les vers de Martianus Capella „Texerat exterior, qui fulget circulus orbis, aetheris astrifico *lumina multa* peplo". Elles étaient sans doute reproduites par des reflets mulliples, reflets dans de petits miroirs concaves ou convexes ou dans de petits disques. Cette machine sans les étoiles fixes aurait été incomplète et n'aurait pas fait une impression aussi grande que le dit Sextus Empiricus „En voyant la sphère d'Archimède nous sommes *extrêmement étonnés* de voir que le soleil, la lune et les étoiles tournent".

Il est essentiel de deviner dans quel ordre étaient placées les planètes dans cette sphère; si les planètes dites aujourd'hui inférieures, Mercure et Venus, étaient au dessus du soleil comme dans le planétaire d'Eudoxe ou au-dessous comme dans le système adopté plus tard par Plolomée ou bien si elles tournaient autour du soleil d'après l'ordre d'Héraclide le Pontique. Tannery dit qu'Archimède suivait encore la tradition grecque antérieure. Mais au dire de Martianus Capella qui dit que la machine était „assimilis mundo" et affirme que Venus et Mercure tournent autour du soleil comme des satellites, on peut supposer que dans cette sphère d'Archimède, l'ordre des planètes était celui de Héraclide le Pontique le même qu'adopte Théon de Smyrne. Cicéron et Macrobius ne s'éxpliquent pas assez clairement à cet endroit. Ce sujet a été, comme on le sait, traité par beaucoup d'auteurs, et recemment par Tannery.

Il est à remarquer que dans la machine d'Archimède se reproduisaient les révolutions journalières c'est-à-dire que pour chaque jour il y avait une rotation: „totidem conversionibus" „quot diebus" dit Ciceron et dans l'oeuvre de natura deorum en parlant de cette sphère il ajoute: „cujus singulae conversiones

idem efficiunt in sole et in luna et in quinque stellis errantibus quod efficitur in coelo *singulis diebus et noctibus*". La même chose a lieu dans ma machine ce qui généralement fait défaut dans les planétaires ordinaires.

Lactantius raconte que cette sphère était en airain „concavo aere" ce que dit aussi Cicéron „in aere illo". Il parait donc qu'elle n'était pas en verre comme le croit Houzeau Herm. Göll et autres, mais qu'elle avait seulement une ouverture ronde sous verre où on voyait le reflet du firmament, et par où on pouvait produire un second reflet extérieur dans un de ces miroirs qui ne manquaient pas dans la demeure d'Archimède. On sait qu'il en avait nombre; peut-être s'en servait-il aussi comme d'une espèce de télescope et que c'est cela, mal compris par les Romains, qui donna naissance à la légende des engins pour la destruction des vaisseaux.

Il y avait dans cette sphère des éclipses de soleil et de lune comme le raconte Cicéron „ex quo et in coelo sphaera solis fieret eadem illa defectio, et incideret luna tum in eam metam quae esset umbra terrae cum sol e regione" — — Pour pourvoir reproduire les éclipses il était nécéssaire de placer au centre une boule. C'est cette boule que Martianus Capella appelle terre „Tellus quae rapidum consistens suscipit orbem, puncti instar medio haeserat una loco; hanc tener et vitreis circum volibilis auris, aër complectens imbrificabat aquis". Cette boule placée au milieu pouvait refléter les phénomènes comme cela se produit sur la surface de la mer. „Quae tamen immenso quo cingitur illa profundo interrivata marmore tellus erat". Il se peut aussi que cette boule au milieu, ce „speculum naturae" était en verre et c'est pour cela que Claudien chante „Jupiter in parvo cum cerneret aethera *vitro*".

Il s'agit aussi de savoir quelle était la grandeur de cette machine. Comme il était nécessaire d'y placer beaucoup de roues et des épicycles augmentant vite de dimensions, cette sphère, quoique nous ne connaissons pas les grandeurs et les proportions exactes des cercles, devait avoir de fortes dimensions. Le globe terrestre du temps d'Archimède construit par

Cratès, au dire de Strabon, mesurait dix pieds de diamètre. La sphère d'Archimède ne devait pas être de beaucoup moindre. De même que tout était tourné par un seul moteur, „una conversio“, de même, toutes les lumières étaient produites par un seul feu. Ovide fait supposer qu'à cette sphère ressemblait celle de Numa Pompilius (disciple de Pythagore d'après la tradition refutée par plusieurs auteurs) qui, d'après Plutarque, reproduisait aussi le mouvement des étoiles et, dans laquelle, il n'y avait qu'un feu unique, „ignis eternis“ — comme le dit Ovide. La lumière de cette sphère qui représentait ce feu éternel, pouvait être aussi artificielle. Comme la question des lampes sépulchrales éternelles et des lanternes d'Archimède, „qui s'entretenaient d'elles-mêmes“, n'est pas encore résolue, et que, pour reproduire les phases de la lune, il faut une lumière assez forte, la lampe à l'huile pouvait être remplacée par une lumière chimique dans le genre du feu de Magnesium ou du feu grec, employé quelques siècles plus tard. Les anciens Romains connaissaient aussi, outre les „cerei“, des lumières très fortes. „Les étoiles étaient figurées par de petits disques“ où le feu se reflétait.

Le moteur de cette sphère était probablement hydraulique tel que ceux qui sont décrits par Vitruve et dont Pappus d'Alexandrie fait aussi mention; la même supposition fut émise par Hultsch, dans le „Zeitschrift für Mathematik und Physik, 4. Heft 1877“. Il paraît qu'on pouvait aussi s'en passer et tourner la sphère à la main, car, Pilus dit: „Hanc sphaeram Gallus cum moveret“.

Schieck, dans son étude sur cette sphère — qu'il appelle „cosmoglobe“ (1877), dit que les planètes étaient „wahrscheinlich als Kugeln dargestellt und an Metallstäben angebracht“. Elles remplaçaient les couches sphériques, ce qu'on peut prouver par les rotations coniques. Pour agrandir l'image du ciel, Archimède pouvait aussi employer une lentille en verre qui reproduisait l'horizon de l'endroit; c'est à elle que se rapporte, peut-être, le premier vers de la poésie de Claudien. On sait que les lentilles étaient bien connues des Grecs: nous en trouvons la preuve dans la comédie d'Aristophane „les Nuées“.

Nous avons prouvé que le planétaire d'Archimède ne fut pas le premier appareil de l'antiquité; il y en eut ensuite plusieurs autres, dont l'existence nous est révélée dans Théon de Smyrne. Sur le modèle de cette sphère, une autre fut construite par Posidonius, pour Ciceron, comme on le suppose d'après les écrits de ce dernier. Dans la suite des temps, on retrouve aussi plusieurs essais de représenter le ciel par des appareils. Outre le cadran artificiel de Ctésibius, cité par Vitruve, et la montre de Harun al Rachid, on a mention d'une célèbre tente envoyée, en 1232, à l'empereur Frédéric par le sultan d'Egypte, où on voyait le lever et le coucher du soleil et de la lune. L'empereur fit garder cette tente, estimée à 20.000 mark, dans ses trésors. On lit dans les „Annales Godefridi monachi S. Pantaleonis apud Coloniam Agrippinam“: „tentorium, in quo imagines Solis et lunae artificialiter motae cursum suum certis et debitis spaciis peragrant et horas diei et noctis infallibiliter indicant“.

Voici un extrait intéressant sur la sphère mobile du XIVme siècle dans le livre „Songe du vieux pèlerin, par sieur de Mezières“: „Maistre Jehan des Orloges a fait un grand instrument, par anciens appelé espère (sphère) ou horloge du mouvement du ciel, auquel instrument sont tous les mouvements des signes et des planètes avec leurs cercles et épisticules (apparemment épicycles) et différence par multiplication des roes sans nombre avec toutes leurs parties et à chacune planète, en ladite espère, particulièrement son mouvement. Par telle nuit, on peut voir clairement en quel signe et degré les planètes sont et étoiles solempnelles du ciel. Et est faite si subtilement cette espère que, nonobstant la multitude des roes, qui ne se pourraient nombrer bonnement sans défaire l'instrument, tout le mouvement d'icelle est gouverné par un tout seul contrepoids, qui est si grand merveille que les solempnels Astronomiens de loingtaines régions viennent visiter à grand révérence le dit maistre Jehan“.

Outre la sphère dont nous avons cité la description, comme ayant certain rapport avec la sphère d'Archimède, les livres qui s'occupent de cette sorte d'instruments, mentionnent les

célèbres cadrans XIVe siècle, l'horloge de Walingford, Bénédictin anglais, puis les horloges de Strasbourg, de Lymden en Suède et autres.

On rencontre dans plusieurs musées des planétaires et différentes sphères astronomiques, entre autres, au Musée de Nürnberg. On trouve des globes célestes tels que celui du musée de Naples, a peu près du temps d'Eudoxe — comme le suppose Heis, le globe de Florence qui date de 1080 et dont l'auteur est l'Arabe Ibn said As-sahli, à Dresde, de Muhammed bin Muvajïd Elardhi, 1279, à Londres, celui de Velletri etc. Au XVIme siècle, Jean Schoner exécuta, comme on le sait, un globe céleste et un globe terrestre, le second d'après l'ordre chronologique, car le premier, celui de Martin Behaim, 1492, se trouve en la possesion de cette famille, à Nürnberg. Le globe terrestre de Schoner, a été recemment décrit par Henry Stevens qui cite, dans son oeuvre, entre les premiers auteurs de cartes géographiques, „John of Stobnicza the famous Polish Mathematician" dont je possède les oeuvres très rares. J'ai vu, au milieu d'une salle du Musée Royal de Munich, un grand Planétaire exécuté en Angleterre „by Georges Adams mathematical instrument maker to his majesty 1661—1679", construit d'après le système de Copernic. Au siècle dernier, on commença à construire les planétaires aujourd'hui partout en usage. Nürnberger dit que le nom des Orrery, employé en Angleterre pour les planétaires, provient de ce, que Lord Orrery en fit construire un très beau. En France, les planétaires étaient construits, le siècle passé, par Jean Pigeon, et on les trouve mentionnés dans l'inventaire de l'académie p. M. Gallon. Parmi les plus remarcables des temps actuels et décrits par Bühlmann, on trouve ceux du Professeur Gelpke ainsi que le grand Orrery de Fulton, dans lequel on compte jusqu'à 175 roues qui produisent 200 mouvements. Ces derniers temps, à Londres, Perini a exposé, sous une coupole d'un diamètre de trois mètres, des planètes suspendues à des fils et décrivant des ellipses, comme le rapporte Figuier dans l'année scientifique et industrielle, 1881. Un des derniers travaux de ce genre, est le planétaire de Flam-

marion, placé dans une sphère en verre. L'année passée, les journaux américains ont aussi parlé du „mécanisme du ciel" d'un jeune astronome de Détroit, Mr. Getsinger.

Tous ces appareils sont pourtant loin d'être exacts. On ne retrouve ni les inclinaisons ni les phases et le mouvement y est partout uniforme et régulier; ces appareils ne méritent genre le nom de machine du Monde qui est le perfectionnement de l'art dont les premiers inventeurs étaient Atlas et Musée.

D'après les proportions des rayons des déférents et des épicycles, la sphère, pour démontrer les orbites avec précision, devrait être immense. Dans la sphère d'Archimède, les orbites ne pouvaient être que d'une exactitude approximative. Les cercles ne marquaient que les places des hippopèdes sans les dessiner. Pour obtenir un tableau exact des orbites, d'après le système des épicycles, on peut changer l'hémisphère visible du planétaire d'Archimède, en planisphère dans le genre de „discum in planitia" d'Aristarch de Samos, mentionné par Vitruve. En employant plusieurs lentilles, on obtient une image superposée qui forme la projection du ciel. Ce résultat est dû a l'optique ainsi qu' à un mécanisme naturel qui est mu par une force unique, à la fois moteur et lumière, suivant la thèse de Dércyllide: „Le système du monde est la conséquence régulière d'un principe unique". C'est ce que j'ai proposé au comité de l'Exposition Universelle de XXme siècle, dans mon projet présenté au mois de Juillet 1894.

II.

Nous avons prouvé plus haut, l'affirmation de Proclus que les Pythagoriciens ont connu la théorie des épicycles. Le plus simple exemple des épicycles nous est donné dans la nature, par la conformation cylindrique des troncs d'arbres. Quand le tronc pourrit, ses cercles se détachent et, à supposer qu'ils tournent et que, dans ces cercles, il y en ait encore d'autres, formés par des noeuds et provenant de la naissance des branches, alors, cer-

tains points sur ces seconds cercles, emportés par les premiers, dessineraient une épicycloïde. Le même phénomène se produirait dans le renflement d'un tronc d'arbre, dans une excroissance en forme de boule. Là, les sphères où les sphéroïdes, dessineraient des épicycloïdes de trois dimmensions. C'est pour cela que Phérécyde comparait les couches de la terre à un chêne pourri, à un „ὑποπτέρος δρύς" dans le ἑπτάμυχος — se rapportant aux planètes, où il parle des gouffres et des grottes. Pythagore qui avait enseveli son maître Phérécyde, fonda la célèbre secte qui, comme nous l'avons déjà dit, possédait deux enseignements.

Simplicius, aprés avoir cité les textes du traité du ciel sur l'Astronomie des Pythagoriciens, dit la phrase suivante et que je repète d'après la traduction de Martin: „C'est sous cette forme que les opinions des Pythagoriciens ont été transmises à Aristote; mais, suivant ceux qui ont été initiés d'une manière plus authentique, γνησιώτερον, à leur doctrine, leur *feu central était placé au centre de la terre*". De ce feu souterrain provenait le soleil, car le soleil visible, d'après l'opinion de Philolaos (trad: Tannery), „n'a nullement une nature ignée: *c'est un reflet semblable à celui qui se produit sur l'eau*". Plutarque dit, en parlant de Philolaos: *„ainsi d'après lui, le soleil serait triple"* „τρισσὸν εἶναι τὸν ἥλιον". Nous avons donc d'après la vraie science de Pythagore, premièrement le feu Pythagoricien, souterrain, volcanique, éruptif, réel et positif, dont s'exprime Empédocle „le feu jaillit brusquement en s'élevant". Ensuite, il y a un premier reflet et, de ce premier reflet, un second, c'est-à-dire, que l'image que nous voyons briller au dessus de nous, n'est que l'image d'une image „εἴδωλον εἰδώλου". Comme, d'après la vraie science Pythagoricienne, le feu était dans l'intérieur de la terre et le second reflet au-dessus de la terre, la lumière devait donc percer la croûte terrestre. D'après la science Pythagoricienne, la lumière du feu souterrain, passe à travers la mince enveloppe de la terre, que, de nos jours, certains Astronomes comparent à une toile d'araignée par rapport à la grandeur du globe. Cette croûte terrestre, avec ses montagnes et ses pierres, laisse filtrer la lumière; elle est absolument transparente. Les montagnes et les pierres sont transparantes comme

le sont leurs parties, les petites plaques, appelées par les Allemands Dünschliffe, aux musées géologiques, et ce que Platon exprime clairement dans Phédon: „καὶ αὖ τὰ ὄρη ὡσαύτως καὶ τοὺς λίθους ἔχειν ἀνὰ τὸν αὐτὸν λογόν τήν τε λειότητα καὶ τὴν διαφάνειαν“. C'est pour cette raison que Phérécyde comparait la croûte terrestre à un manteau que Jupiter a brodé de montagnes et de vallées; Démocrite, élève de Platon, la compare à la toile et à la batiste: „Λεύκιππος καὶ Δημοκριτος χιτῶνα κύκλῳ καὶ ὑμένα περιτείνουσι τῷ κόσμῳ“; Eudoxe le Pythagoricien la comparait à une toile d'araignée, d'après quoi, peut-être, il nomma sa sphère de 55 roues“ arachne „et la recouvrit d'un réseau rappelant la toile d'araignée. Il est évident qu'Er l'Armenien avait vu le fuseau des Parques, ou le planétaire, emportant des sphères dans l'intérieur de la terre, car Platon dit clairement, qu'il fut ensuite enlevé en haut, ἄνω, „comme pour naître“, et qu'en ouvrant les yeux, il se retrouvait sur la terre. Platon parle aussi de la cosmographie pythagoricienne, c. a d. de cette astronomie, pour ainsi dire, souterraine, dans le VIIme livre de la République où Socrate dit que, d'après l'enseignement de plusieurs savants, il faut étudier l'astronomie en regardant en bas „κάτω βλέπειν“ et où il fait la célèbre comparaison de la lumière sortant des. ténèbres et de la terre boueuse ἐκ τοῦ καταγείου. Ensuite, nous lisons dans Phédon que les étoiles ainsi que le soleil, ne sont que des reflets comme ceux de la surface de la mer; que le „ὑποστάθμην“ du reflet, est dans les entrailles de la terre „εἰς τὰ κοῖλα τῆς γῆς“.

L'idée que toutes les lumières du firmament, le soleil les étoiles fixes, et les planètes, ne sont que des reflets, se retrouve citée dans les écrits de Pic de Mirandole „Platonem scribentem in Phaedone non esse quae videmus nos *siderum corpora* sed radiorum quasdam *reflexiones*“. Ce que nous voyons briller ce ne sont donc pas des *„corps célestes“* mais des *„lumières célestes“* d'après la conviction des grands savants de l'antiquité. De même que le reflet du miroir est identique à l'objet, de même ici, ce qui est en haut, est égal à ce qui est en bas, et cette idée, ἄνω-κατω, est exprimée par plusieurs savants, entr'autres, par

Héraclite qui dit: *ce qui est en haut et ce qui est en bas*, *est une et même chose* „καὶ τὸ ἄνω καὶ τὸ κάτω ἕν ἐστι καὶ τὸ αὐτό.

Tout se mire dans le firmament de glace auquel croyaient les Grecs, sans doute, à cause de la baisse de la température dans les régions élevées. De même que l'air qu'on a réussi récemment à congéler, ils pouvaient supposer, qu'à une certaine distance, l'air gèle. Empédocle dit.: „Le ciel est solide, formé par une concrétion de l'air, semblable à la glace, et au dessus du feu".

Passons brièvement en revue tous les phénomènes célestes, et voyons si, dans les fragments grecs, ils ne peuvent être ramenés à une seule cause, c'est-à-dire, à un feu unique. On peut se figurer le soleil souterrain d'après Anaximandre, en forme de soufflet, ὥσπερ διὰ πρηστῆρος αὐλοῦ, de cône à base sphérique; c'est comme un volcan, une montagne, un rocher, πέτρον διάπυρον, comme le dit Démocrite, il envoie la lumière „comme par une trompette". Le reflet sur le firmament, le soleil, se forme, chaque jour, comme le dit Xénophane, „de petites étincelles qui se réunissent". Les étoiles fixes, au dire d'Anaximandre, disciple de Tales (disciple de Phérécyde), sont des cercles de feu, provenant du feu cosmique: „τὰ δὲ ἄστρα γίνεσθαι κύκλον πυρός, ἀποκριθέντα τοῦ κατὰ τὸν κόσμον πυρός, περιληφθέντα δ'ὑπὸ ἀέρος ἐκ πνοᾶς δ' ὑπάρξαι πόρους τινὰς αὐλώδεις καθ οὓς φαίνεται τὰ ἄστρα". Supposons que le vent souffle sur une surface d'eau. Si l'eau, subitement, devenait glace, alors, dans les endroits où le vent soufflerait le plus fortement, il se formerait des concavités et des renflements. Si on y approchait une forte lumière, il s'en produirait un reflet dans chaque petit bassin de glace et chacun d'eux serait, en quelque sorte, comme un miroir concave ou convexe. C'est ainsi que la lumière se reflète des millions de fois dans la neige, dans les bulles d'eau bouillante et dans les vitres mal polies. Si sur le verre liquide, on projette un souffle sur chaque endroit correspondant à une étoile, le verre une fois refroidi, on verra des constellations. Selon la variété des souffles, la profondeur des creux varie et, selon les différences des distances focales, on aura des étoiles de la 1e, 2e etc. grandeur et à distance

variée. Le même phénomène se produirait si, en unissant ensemble beaucoup de petits bassins de différente grandeur, on en formait une planche ou un grand bassin concave. Il paraît que Héraclite et Parménide, élève de Xénophane, comprenaient cette question de la même façon qu'Anaximandre et Métrodore (disciple de Démocrite), qui dit que toutes les étoiles reçoivent la lumière du soleil. Une idée analogue se retrouve dans la phrase de Xénocrate, disciple de Speusippe (disciple de Platon), cité par Cicéron: „ex dispersis quasi membris simplex sit putandus Deus".

La voie lactée, selon Parménide, provient du feu; elle se compose d'une multitude d'étoiles, au dire de Démocrite. Les étoiles filantes sont comme des „étincelles (petites lumières) qui sautent par suite du mouvement du ciel", dit Anaxagore, disciple d'Anaximène (disciple d'Anaximandre).

C'est donc le même phénomène qui se produit lorsque, devant une lumière, on remue vite une glace ou un verre.

Les comètes, qui sont toujours tournées en sens inverse du soleil et dont les queues sont, par certains auteurs modernes, (Gruson, Im Reiche des Lichtes, 1891; Herz, Jahrbuch der Astronomie, 1893) considerées comme lumière et non comme matière, étaient, envisagées, d'après le texte de Plutarque, comme lumières reflétées, ayant rapport au soleil et, par conséqueent, au feu intérieur. Comme nous l'avons prouvé, ils envisageaient les lumières des planètes sur le firmament, comme provenant des entrailles de la terre, et on peut remarquer, que, c'est pour cela qu'ils identifiaient les planètes avec les métaux, et en donnaient le nom à certaines d'entre elles. (Saturne, le plomb etc.).

Les éclipses lunaires, comme le dit Simplicius, proviennent de l'antichtone. De même que d'après la science moderne il faut, pour que l'éclipse lunaire ait lieu, que la terre se trouve sur une ligne droite, entre le soleil et la lune, de même, dans la science des Pythagoriciens, il fallait qu'Antichtone se trouvât entre le feu et la lune, dans l'intérieur de la terre. Il paraît donc que, l'Antichtone était la même chose que le noyau central des diver-

ses couches, ou plutôt, „des couronnes qui s'enroulent". de Parménide.

L'Antichtone serait donc cette ombre que nous voyons passer sur la lune, et que la science d'aujourd'hui, envisage comme l'ombre de la terre. Si l'antichtone placé dans le centre de la terre est une boule, elle doit être absolument ronde, comme un miroir, et, par conséquent, le feu et ses reflets multiples doivent s'y refléter. „De même encore ceux qui entreprennent d'imprimer certaines figures sur des substances molles, se gardent bien de leur laisser auparavant quelque forme apparente mais ont grand soin de commencer *par les polir* autant qu'il est possible. Il convient donc également que cette chose, pour bien recevoir dans toute son étendue *les images* des êtres éternels, soit par sa nature en déhors de de toutes les formes" (Timée).

L'Antichtone est donc ce *„réceptacle qui reçoit les images"*. De même que le soleil des Pythagoriciens est triple de même les autres phénomènes cosmiques sont triples: ce qui est exposé dans Timée: „Maintenant, il faut distinguer trois genres: ce qui est produit, ce dans quoi a lieu la production et ce dont l'objet produit reçoit la ressemblence".

Il y a donc trois parties: 1) Le feu intérieur Pytagoricien „répandu dans toutes sortes d'objets". 2) L'Antichtone, c'est-à-dire, le premier réflécteur sphérique. 3) La terre que nous habitons et sur laquelle les reflets célestes sont visibles. „Φιλόλαος ὁ Πυθαγόρειος τὸ μὲν πῦρ μέσον, τοῦτο γὰρ εἶναι τοῦ πάντος ἑστίαν, δευτέραν δε τὴν ἀντίχθονα, τρίτην δὲ ἣν οἰκοῦμεν γῆν...

On peut supposer qu'Archimède pouvait connaître le vrai et secret système Pythagoricien, car les livres sacrés étaient à Syracuse, et c'est dans cette ville, célèbre par les sciences, qu'étaient Ecphantus le Syracusain, de l'école de Pythagore, et Hicetas le Syracusain dont Plutarque a dit „Nicetas le Pythagoricien avance qu' „il y a deux terres: la terre et l'antichtone". On sait qu'Archimède connaisait les écrits d'Eudoxe le Pythagoricien, qu'il mentionne dans ses oeuvres, et il pouvait avoir lu la description du planétaire de ce dernier, planétaire, qui était évidemment

construit d'après la vraie science pythagoricienne. Il n'est donc pas impossible que la célèbre sphère d'Archimède ait été construite d'après les idées d'Antichtone et des couches sphériques souterraines du planétaire des Parques, mais que les Romains, n'en connaissant pas le mystère, prirent l'Antichtone pour la terre. Schiaparelli fait la remarque: Combinando poi questa deduzione con quanto gli antiqui scrittori ci narrano delle sfere artificiali costruiteda Archimede si potrebbe forse con qualche apparenza di probabilita argomentare che tali sfere artificiali fossero costruite dietro i principi *del sistema di Eudosso*". Le système d'Eudoxe était celui des Pythagoriciens qui plaçaient l'Antichtone au centre.

Plusieurs auteurs sont d'avis qu'Archimède était partisan du système Pythagoricien, entre autres, Mazuchelli „Archimede circa il sistema del mondo tenesse l'opinione dé Pitagorici" — „il sistema de Pitagorici que sembra abraciato ancor da Archimede". Tannery dit... „la recherche d'une explication mécanique des mouvements célestes, idée qui fait le fond de la conception d'Eudoxe et qui hantait probablement encore le génie d'Archimède". Les sphères portant les planètes du Pythagoricien Eudoxe et de son ami Platon — donc probablement aussi d'Archimède — étaient dans l'intérieur de la terre. La contradiction de l'Arénaire n'est pour rien. Si cette lettre à Gélon est autenthique et non composée plus tard, comme le fut une autre, celle d'Archimède à Gélon, éditée par Henning, et tant d'autres lettres de l'antiquité, il se pourrait qu'elle est à la sphéropée comme les oeuvres du jeune Galilée, partisan du système de Ptolomée, le sont à son dialogue sur les deux systèmes du monde. Maurolycus fait la remarque bien juste que dans cette „espèce de récréation mathématique" — comme Delambre appelle l'arénaire „plus admirationis titulus affert quam liber ipse speculationis", le rapport de la sphère d'Archimède, avec le vrai système Pythagoricien, décrit dans le Timée par Platon, sur le monde deux fois réfleté, semble aussi exprimer le texte de Cicéron: „Cum Archimedes lunae, solis quinque errantium motus in spaera illigavit,

effecit idem quod ille qui *in Timaeo* mundum aedificavit Platonis Deus". Archimède voyagea, dit-on en Egypte pour s'instruire à l'école des prêtres du pays. Peut-être là fut-il initié aux secrets cosmogoniques, comme Phérécyde Eudoxe et Pythagore qui, instruit par les temples de l'Egipte, comme le dit Schuré, avaient des notions précises sur les grandes révolutions du globe. Si Archimède avait construit la sphère d'après le système ordinaire, géocentrique, alors la sphère extérieure, immobile et en airain, entourant l'appareil, aurait été superflue; elle n'aurait ni but ni sens, car le firmament tourne dans le système géocentrique. Si cette sphère en airain tournait comme représentation de la sphère des étoiles fixes, dans le mouvement diurne, il serait impossible de voir, à travers le métal, ce qui se passait dans l'intérieur.

On pourrait faire l'objection qu'il est étrange d'entendre parler d'une adaption de miroir, tandis qu'il n'en est aucune mention dans les descriptions de la sphère d'Archimède. Il est pourtant évident que, comme, d'après le vrai système Pythagoricien, tout se reflète dans le ἐνόπτρον „miroir" d'Eudoxe, le miroir était indispensable pour les astres et le soleil suivant le texte: „τρίτον τὴν ἀπὸ τοῦ ἐνόπτρου κατ' ἀνάκλασιν διασπειρομένην προς ἥμας αὐγὴν, καὶ γὰρ τάντὺν προσονομάζομεν ἥλιον οἱονεὶ εἴδολον εἰδώλου". Il est probable que ce miroir n'étant pas fixé définitivement à la sphère, les Romains n'en connaissant pas l'usage ni le secret de la science Pythagoricienne, purent ne pas y ajouter l'attention voulue et donner naissance à la légende bien connue et dont j'ai déjà parlé! Dans tous les cas, si nous admettions, ce qui est presque impossible, qu'Archimède ne connaissait pas les livres sacrés de Philolaos, conservés à la cour de Syracuse où il a passé sa vie, et qu'il a construit la sphère d'après le système ordinaire géocentrique, alors, il est évident que c'est d'après le vrai système de Pythagore qu'à dû être construite la sphère d'Eudoxe et le planétaire mentionné par Platon.

La forme extérieure de la sphère d'Archimède, ressemblait, probablement, à la gravure de cette sphère sur la médaille d'Ar-

chimède, qui est décrite et reproduite dans l'oeuvre de Mazuchelli.

C'est d'après ce modèle que j'ai fait construire le support et la forme extérieure de cette oeuvre tant admirée.

On est tenté de supposer que l'objet gravé au sommet de la sphère, sur la médaille, est un appareil pouvant contenir un miroir; il est cependant possible que ce ne soient que les figures géométriques d'un cône, d'une sphère et d'un cylindre, symboles des découvertes scientifiques d'Archimède, qui, comme on le sait, étaient aussi sculptées sur la colonne de sa tombe trouvée par Cicéron.

Il est possible que, pour faciliter l'indication de la position des planètes, le miroir placé à côté de la sphère, ait été divisé en six parties: „Hexagonum aliquod speculum fabricavit senex".

Quant à la question de l'ordre des sphères dans la machine que nous avons déjà traité, on peut encore ajouter que, d'après Gassendi, Appollonius de Perge, contemporain d'Archimède, ainsi que Héraclide du Pont, et plus tard, Vitruve Favorinus, Apulée, Bède et Tycho Brahe, tenaient tous, les planètes inférieures pour des satellites du soleil.

Un planétaire (sans lune) d'une grandeur d'environ 1 mètre et demi de diamètre, construit d'après l'ancien ordre des planètes, adopté par les Pythagoriciens et par Platon, devrait avoir, dans la 1re aproximation, les proportions suivantes:

	Diamètre du déférent phys.	Diamètre de l'épicycle
Mercure	12½ mm.	7mm.
Venus	26½ mm.	68mm.
Mars	163mm.	326mm.
Jupiter	816mm.	194mm.
Saturne	1204mm.	146½ mm.

Si l'on prend le rayon de l'antichtone placée au centre de la terre, comme unité, alors, selon la réforme d'Héraclide le Pontique, les proportions et l'ordre des couches terrestres, sphé-

riques, en concordance avec les observations dans la 1-re aproximation, seraient suivantes:

Distance de l'antichtone à la lune 64mm.
" " " au 1-r soleil 283mm.

	Rayon de déférent phys.	Rayon de l'épicycle
Venus	79 cm	204 cm
Mercure	—	102
Mars	488	974
Jupiter	2435	579
Saturne	3593	438

De même que tout ce qui est touché produit un son, de même les couches intérieures de la terre, en se frottant et se touchant, doivent rendre des sons tels que ceux produits par la terre cuite, les verres, et les alliages de métaux p. ex. les cloches. C'est pour cela que Platon dit que, sur chaque sphère du planétaire souterrain, il y a une syrène qui chante et que de ces chants se forme une harmonie. Chaque corps, ainsi qu'une corde ou fil de fer, touché par le vent, produit une série de sons harmoniques.

La corde, dans sa double et triple division, contient une série de sons naturels, c'est-à-dire, les sons harmoniques, les flageolets. Le Créateur, comme le dit Platon dans le Timée, a formé de l'essence éternelle et toujours la même (le nombre) et de l'essence corporelle et divisible (la matière) une troisième essence intermédiaire, tenant, à la fois, de la nature de l'une et de l'autre (le son, la vibration), l'âme. La vibration intérieure prouve la vie de l'organisme, et, par la rotation des sphères, le monde respire. Cette vie intérieure de la terre, est produite par la chaleur du feu tournant autour du centre, et ce feu, c'est le premier soleil, ce „coeur de l'univers" — comme le nomme Théon de Smyrne. La vie de l'organisme de notre mère, la terre, a une analogie complète avec la vie et l'orga-

nisme du fils de la terre; c'est pour cela que les anciens ont comparé l'organisme de la terre à l'organisme humain.

Il n'est pas étonnant que la secte pythagoricienne ait tenu secrète la science du soleil dans l'intérieur de la terre. Ils ne voulaient pas être voués à la risée de ceux qui n'étaient pas à la hauteur de comprendre la profondeur et la logique de leur enseignement. Cette science (qui n'a rien de commun avec les idées des rêveurs qui prétendaient, il n'y a pas longtemps, qu'on trouve deux planètes, Pluton et Proserpine, dans l'intérieur de la terre) aurait été sûrement raillée par la masse. Pourtant quelque bruit en sera parvenu jusqu' aux oreilles d'Aristophane, puisque, dans sa comédie „les Nuées", les philosophes cherchent des boules (les planètes) dans la terre, en étudiant l'astronomie. Socrate rappelle cet endroit de la comédie d'Aristophane, dans l'apologie. Un des principaux points d'accusation contre Socrate était l'enseignement d'une science qui renversait les idées sur le monde: „Socrates injuste curiose que facit, quod inquirit quae sub terra sunt et quae in coelo et causa *inferiorem effecit superiorem*, aliosque eadem docet".

Aristote, à en conclure de ses écrits et des remarques de Simplicius, n'était pas initié au savoir Pythagoricien et était mal renseigné à leur égard. La fausse manière dont il comprend les idées sur la rotation de la terre, exprimée par Platon dans le Timée, le prouve aussi. Ce célèbre texte du Timée à été cause, comme on le sait, d'une vive discussion entre les savants Boeck, Gruppe, Humboldt, Ideler, Schaarschmidt etc.; li s'agissait de savoir, si, dans le système de Platon, la terre tourne, ou bien, si elle est immobile. Actuellement, la plupart des savants croient, que, d'après Platon, la terre est immobile, tandis que, d'après tout ce que nous avons dit du fuseau des Parques, il ressort clairement, qu'au dire de Platon, la terre tournait, mais pas à sa surface, seulement, à l'intérieur. Dans les couches rocailleuses se trouvent de grands fleuves. C'est ainsi que l'Achéron, se trouvant dans une couche sphérique et allant en sens inverse, dans une analitouse, tournée par la déesse Lachesis, coule dans le sens contraire à l'Okeanos.

Il paraît, que dans l'antiquité, Antisthène prétendait que la sphère, ou comme l'on disait d'après les Egyptiens et les traditions Orphiques et d'Empédocle, „l'oeuf terrestre“, tournait. Mais le contraire, αχίνετον το ῳόν, lui fut prouvé par Zénon d'Elée, disciple de Parménide, au moyen des quatre célèbres preuves (Achille, flèche etc.) qui se rapportent, non comme on le croit généralement (Gomperz, Griechische Denker 1894) à la négation du mouvement en général, mais seulement, à la rotation de la terre, comme je l'explique ailleurs. Épiphane dit affirme que Zénon d'Elée soutenait que la terre ne tourne pas.

Il est intéressant que ce texte de Platon dans le Timée, mentionné par Aristote, est une des premières causes des idées cosmografiques actuelles, basées sur le système de Copernic. — A ce sujet, j'ai fait la curieuse trouvaille que voici.

En parcourant la collection de vieux livres, dans la bibliothèque de mon château, j'ai feuilleté un jour, un volume, imprimé en 1518, à Argentina, sous le titre: „Introductorium compendiosum in tractatu sphere materialis mgri Joannis de Sacrobusto p. mgrm Joannem Glogoviensem“. L'auteur fut professeur d'Astronomie à l'académie de Cracovie. Cette école était très célèbre au moyen âge, comme le dit la chronique de Schedel du XIVme siècle, et de célèbres mathématiciens y répandirent les lumières de la science. Dans les marges de ce livre, j'aperçus beaucoup d'annotations, de remarques et d'observations intéressantes, entre autres, quelques mots grecs. En les comparant aux facsimile de l'écriture de Copernic, je me convainquis que, sans aucun doute, ils furent écrits de la main de ce grand astronome. Les roses dessinées à l'encre rouge dans deux endroits, prouvent que le livre était en la possession de Jean Broscius, Professeur de la dite académie, en 1628. Broscius, célèbre mathématicien, se rendit, en 1616, à Frauenburg, pour y chercher les souvenirs de Copernic. Ayant trouvé, dans une des bibliothèques, le poème de Copernic „Septem Sidera“ il le fit imprimer et le dédia au Pape Urbain VIII. La nouvelle édition de ces poésies, fut publiée par le sénat académique à Cracovie, en 1873. Dans sa lettre au

Pape, il dit que, dans son voyage en Varmie, „admissus ad veteres Varmiae bibliothecas“, il a trouvé ce poème. De ce voyage il a rapporté aussi, à Cracovie, le portrait de l'astronome et la copie de celui de son père, orné de 4 armes de sa famille, et qu' on voit aujourd' hui dans une des salles de l' Université, ainsi que les lettres, aujourd' hui perdues, dont fait mention Simon Starovolscius, premier bibliographe de Copernic.

Il est donc certain, qu'avec ces divers souvenirs de Copernic, il rapporta le livre avec les sus-dits autographes, et y marqua les roses à l'encre comme titre de possession. Broscius prit les roses pour emblème, et les porta comme armes; elles sont peintes dans un coin de son portait qui se trouve à l'université avec l' inscription: „Joan. Broscius S. T. D. Professor Canonicus Cr. obiit A. Dni MDCLII aetatis suae 70“. — Il y a aussi un panégirique en son honneur, intitulé: „Rosae Broscianae“.

Ce manuscrit de Copernic est extrêmement curieux, car il n'existe, du grand astronome, que quelques autographes sans valeur scientifique (une recette médicale, une lettre dans la bibliothèque Royale à Berlin, deux dans les archives secrètes de Königsberg, quatre au musée à Cracovie et deux à l'université d'Upsala, en Suède). A l'exception du manuscrit de la bibliothèque du comte Nostitz, c'est le seul qui ait trait à un sujet scientifique et où, pour la première fois, Copernic aborde la question du mouvement de la terre.

Là sur une des pages, à côté du passage intitulé: „de immobilitate terrae“, se trouve la note suivante: „De terrae motu circa eandem vide aristoteleam fidem ubi improbantur opiniones Platonis *in Timaeo* qui opinati sunt eam circumferri circa immobilem polum“.

C'est donc ce célèbre passage de Timée de Platon, mentionné par Aristote, qui inspira à Copernic, en premier lieu, l'idée de la rotation de la terre, comme nous le voyons par son propre autographe. Son élève, Georges J. Rheticus, l' affirme aussi car il dit: „ex primo motu quem terrae D. praeceptor *juxta Platonem* tribuit, satis evidentes causas habet“.

Dans un autre endroit le même auteur dit: „Cum D. Praeceptor meus Platonem et Pythagoreos summos divini illius seculi mathematicos sequens, sphaerico terrae corpori circulares lationes ad τῶν φαινομένων causas assignandas, tribuendas censeret, videretque (quemadmodum Aristoteles quoque testatur) uno attributo terrae motu“ etc.

Broscius a écrit plusieurs poésies en honneur de Copernic. En voici une, composée pendant son séjour à Frauenburg, où il trouva l'autographe en question.

In Turrim quam Copernicus incolatu suo et opere Revolutionum ibi confecto illustrem reddidit Joannis Broscii Curzeloviensis epigramma.



Extollant alios statuae, vanique colossi
Bustaque magnificis condita marmoribus,
Pyramides alios, quaesiti forma decoris
Quicquid et humanus fecit inane color:
Hanc Turrim grandis mens illa, Copernicus, alte
Surrigit Istuleo Varmia in ore tuo
Erronum et Terrae hinc secreta volumina cernit
Hinc solem immotum et sidera fixa notat
Ergo illum Superi mirati desuper, isthinc
Ingenium ut pulchri discipit omne poli,
Turris ea esto (ajunt) inter miracula mundi,
Cui nesque consimilem barbara Memphis habet.

Est-il tout à fait inébranlable, ce système du monde, chanté dans cette poésie, adopté par la science moderne et créé par les trois génies: Copernic, Kepler, Newton?

Quant à la loi de Newton, à laquelle il travailla 20 ans, voici une phrase intéressante de Ch. V. Zenger, professeur de physique et d'astronomie physique, à l'école polytechnique de Prague: „L' admirable théorie newtonienne qui a fourni à Laplace, le point de départ pour la théorie cosmogonique et pour les célèbres théories du mouvement des corps célestes, a paru, jusqu'ici, le fondement inébranlable de l'astronomie moderne.

Mais le perfectionnement des instruments et des méthodes d'observation, dans les derniers temps, a mis en évidence nombre de différences entre la théorie de la gravitation et les résultats d'observations très sûres et très précises". (Le système du monde, 1893). Une de ces différences est relevée aussi par Tisserand, professeur à la faculté des sciences: „La théorie de la lune se trouve arrêtée par la difficulté que nous venons de développer" etc. (Traité de mécanique céleste. 1894).

Quant aux lois de Képler, auxquelles il travailla 22 ans, voici un passage de Gylden, astronome de l'académie roy. des sciences: „Ayant reconnu que les anciennes méthodes d'étudier les mouvements des planètes, ne suffisaient pas aux demandes de l'astronomie moderne, il me paraissait urgent de chercher des règles de calcul, en vertu desquelles, on pourrait évaluer les inégalités des planètes avec une exactitude aussi parfaite qu'on voudrait... On a donc abandonné la conception des ellipses Képleriennes, ce qui devenait utile aussi par d'autres raissons, en la remplaçant par celle des orbites absolues. Ainsi on a fixé une notion qui se prête mieux que la précédente, à inspirer des idées justes sur les mouvements effectifs des planètes". (Traité Analytique des orbites absolues 1893). La 3-me loi, inexacte hipothèse comme l'est la loi de Bode, a été complètement changée par l'introduction des masses.

Quant au système de Copernic, élaboré durant 36 ans, nous ne nous proposons que d'indiquer ici, que la source de l'idée touchant la rotation de la terre, était toute, à ce qu'il paraît, dans la fausse interprétation de Timée. Dans ce dialogue, la surface de la terre est immobile, ce qu'affirme aussi le Dr. Wildebrand, professeur à l'université de Strasbourg, en parlant de Platon: „Diese ruht nach ihm als Kugel" etc. (Handbuch der klassischen Alterthumswissenschaft 1888).

Je ne relève plus ici l'hypothèse cosmogonique de Laplace, discutée par Wolf, Hirn, Kerz et tant d'autres, et que Faye appelle „fondée sur une erreur de théorie mise en pleine évidence par les faits et inacceptable".

Il y a juste cinq ans que j'ai publié mon avis, basé sur les études mathématiques, *que le soleil se trouve dans les entrailles de la terre et que nous ne voyons que son reflet; — que les planètes et les étoiles fixes sur le firmament, ne sont aussi que des reflets; — que la terre, c'est-à-dire, sa surface, est immobile — et que la croûte terrestre est transparente.* Mon système pyrocentrique fut raillé par la critique Allemande, — ce qui était facile à prévoir vu le sort de la plupart des nouvelles découvertes.

Je suis convaincu que cette circonstance n'aura aucune influence sur l'opinion de l'Académie, concernant l'étude sur le système des Grecs, qui fait partie de l'histoire de la philosophie.

J'espère aussi que ces quelques remarques sur le manuscrit qui commence par les mots „sphaera apud Graecos", ne seront pas indifférentes à l'Académie, ainsi que la sphère des Grecs, reconstruite après 24 siècles passés, et chantée par Claudien:

Dans ce monde apparent le soleil j'aperçois
Chaque an finir son cours, la lune chaque mois;
Ce mortel enivré de l'ardeur qui l'inspire,
Les voit, avec plaisir, soumis à son empire.

Adam d' Ostoïa - Ostaszewski.
Docteur en philosophie et Docteur en droit.

Wzdów, Novembre 1894.
Autriche, Galicie. — Poste Wzdów.

APPENDICE.

Projet présenté à la Commission de l' Exposition de 1900.

Messieurs!

J'ai l'honneur de vous présenter aujourd' hui un projet tendant à démontrer d' une manière irréfutable par les preuves mécaniques, mathématiques et historiques que:

Le soleil est dans la terre. La lumière qui nous éclaire n' est que son reflet dans le miroir du firmament. Ce feu volcanique, intérieur est assez puissant pour pénétrer et percer les couches supérieures de la terre qui sont transparentes ainsi que la croûte immobile de la terre. Il produit des reflets multiples qu' on nomme étoiles. Les planètes, comme en géneral toutes les lumières célestes, comètes etc. ne sont aussi que des reflets. Les sphères souterraines qui les portent

sous l'impulsion de ce moteur enflammé, — le soleil, — tournent autour d'un noyau central, — l'Antichtone, — et ce mouvement incessant c' est la vie intérieure organique de la terre.

I. Preuve Mécanique: Je m'engage à construire un appareil dans le genre de la machine d'Eudoxe, de Platon et de la célèbre sphère d'Archimède, qui démontrera les mouvements vrais, non uniformes des planètes par les moyens simples et naturels. La concordence avec l'observation sera exactement reproduite pour chaque seconde comme pour les siècles.

II. Preuve Mathématique: Je m'engage à prouver que l'epicycloïde de trois dimmensions que décrit l'observateur dans le système héliocentrique, — si l'on prend comme déférent le rayon de l'écliptique et comme rayon de l'épicycle le demi-diamètre de la terre, — n'est pas en concordance avec l'observation. Les ellipses de Képler que récemmement on essaya de remplacer par les courbes périplegmatiques ne sont pas de vraies orbites, et les trois lois de Képler sont fausses. La loi de l'attraction ou gravitation de Newton qui n'existe pas sur la terre, devient une hypothèse insuffisante et impossible.

III. Preuve Historique: Je m'engage à prouver que déjà dans la très haute antiquité, certains savants ont rejeté la croyance de la rotation du ciel. Ils ont abandonné le système nommé aujourd'hui géocentrique et ont supposé que ce n'est pas le ciel qui tourne mais la terre... dans son intérieur. Cette science fut transmise par les prêtres égiptiens à la secte Pythagoricienne; ici elle devint secrète et fut adoptée par les plus grands philosophes de l'antiquité et fut ensuite décrite par Platon dans les dialogues: la République, Timée et Phédon. Les philosophes postérieurs et les commentateurs qui nous en ont

transmis les fragments, ne comprenant pas le vrai sens de la rotation de la terre, l'on fait tourner sur son axe ou voler dans l' espace.

Copernic avait aussi mal compris le texte de Timée (j' en possède une preuve dans un manuscrit écrit de sa propre main). Il a admis que la terre vole comme un oiseau „sicut avis“ — comme le dit Képler. Cesse fausse interprétation du vrai système antique est adopté encore de nos jours, faute de meilleure conclusion.

(Ce système du monde a été déja publié par moi d'une manière générale en 1889; il a été déposé à Rome comme document scientifique sous la forme d'une lettre semblable à celle de Copernic à sa Sté le Pape Paul III, et imprimé en 1892. Récemment je l'ai présenté à l'Académie sous le titre: „Mémoire sur la sphère mécanique du Monde“).






1000174521